- Thermomètre infrarouge
- Infrared thermometer
- Infrarot-Thermometer
- Termometro a infrarossi
- Termómetro infrarrojo

C.A 870
C.A 872



FRANÇAIS	Notice de fonctionnement
ENGLISH	User's manual
DEUTSCH	Bedienungsanleitung
ITALIANO	Libretto d'Istruzioni
ESPANOL	Manual de Instrucciones

CHAUVIN ARNOUX

Significations du symbole ⚠

ATTENTION ! Consulter la notice de fonctionnement avant d’utiliser l’appareil.
Dans la présente notice de fonctionnement, les instructions précédées de ce symbole, si elles ne sont pas bien respectées ou réalisées, peuvent occasionner un accident corporel ou endommager l’appareil et les installations.

Significations du symbole LASER

Radiations laser, ne pas regarder le faisceau LASER.
Puissance LASER < 0,5 mW
Longueur d'onde 650 mm
LASER classe II, selon norme IEC 60825 (Ed. 1991)

Vous venez d’acquérir un **thermomètre infrarouge C.A 870** ou **C.A 872** et nous vous remercions de votre confiance.
Pour obtenir le meilleur service de votre appareil :

- **lisez** attentivement ce mode d’emploi
- **respectez** les précautions d’emploi

⚠ PRECAUTIONS D’EMPLOI ⚠

- Ne pas placer le thermomètre sur ou à proximité d'objets dont la température est > 65°C/150°F.
- Si le thermomètre est soumis à de fortes variations de température ambiante, après stabilisation de celles-ci, attendre 20 minutes avant de reprendre la mesure.
- Ne pas soumettre le thermomètre à de forts champs électriques ou magnétiques, ceux-ci pouvant provoquer des erreurs de mesure (ex : chauffage à induction, poste de soudure à l'arc...).
- Ne pas diriger le faisceau de la visée LASER du C.A 872 vers les yeux.
- Respecter les conditions d'environnement climatiques (voir § 5)
- Maintenir la lentille en parfait état de propreté

GARANTIE

Notre garantie s’exerce, sauf stipulation expresse, pendant **douze mois** après la date de mise à disposition du matériel (extrait de nos Conditions Générales de Vente, communiquées sur demande).

SOMMAIRE

1. PRESENTATION

Les **thermomètres infrarouge C.A 870 et C.A 872** sont des appareils de mesure de température sans contact.

Le C.A 872 permet une mesure plus précise, grace à sa visée LASER.
Pour mesurer la température d'un corps, il suffit de pointer la sonde sur la surface de ce corps et la température s'affiche sur l'affichage numérique, la mise hors service du thermomètre s'effectue automatiquement.

2. FONCTIONNEMENT - EMISSIVITE

Tous les objets dont la température est supérieure au zéro absolu (-273,15 K) émettent de l'énergie infrarouge. Cette énergie rayonne dans toutes les directions à la vitesse de la lumière.

Lorsque l'on pointe la sonde sur un objet, la lentille de la sonde capte cette énergie et la focalise sur un détecteur infrarouge constitué par un empilement de thermocouples. Ce détecteur fournit un signal de tension proportionnel à la quantité d'énergie reçue, et donc à la température de l'objet.

Certains objets, émettent de l'énergie infrarouge, mais en réfléchissent égalemment. A l'inverse des surfaces mates, les surfaces brillantes ou fortement polies ont tendance à réfléchir l'énergie. Un facteur appelé émissivité pouvant varier de 0,1 pour un corps très réfléchissant à 1 pour un corps noir, représente la réflexion éventuelle.

Dans le cas des thermomètres C.A 870 et C.A 872, l'émissivité est préréglée à 0,95, valeur la plus courante, ce qui permet de couvrir environ 90% des applications.

3. DESCRIPTION

Voir § 8. Annexe (situé à la fin de cette notice de fonctionnement)

① Lentille de mesure

② Orifice du viseur LASER (C.A 872)

③ Afficheur numérique à cristaux liquides, rétro-éclairé
- Afficheur principal : valeur numérique (±) de la température sur 3½ digits ou ***OL*** code d'erreur
- Symboles :

⚠	Visée LASER en fonctionnement (C.A 872)
- +	Pile déchargée
HOLD	Valeur mémorisée
°C/°F	Unité de la valeur affichée

④ Arrêt / marche du rétro-éclairage de l'affichage

⑤ Arrêt / marche de la visée LASER (C.A 872)

⑥ Poussoir jaune de mise en service et de commande de la mesure

⑦ Poussoir de conversion °C/°F

4. UTILISATION

⚠ **Ne jamais diriger le faisceau de la visée LASER vers le yeux.**

4.1 Procédure

1. Appuyer brièvement sur le poussoir jaune ⑥ pour la mise en service de l'appareil

2. Configurer l'appareil à l'aide des touches :
④ activation du rétro-éclairage
⑤ activation/désactivation de la visée LASER

3. Choisir l'unité de mesure °C ou °F avec la touche ⑦ en maintenant la touche ⑥ appuyée

4. Pointer le thermomètre, en s'aidant ou non de la visée LASER (C.A 872), vers la cible dont on souhaite mesurer la température (voir § 4.2 et 4.3) et appuyer sur la touche jaune ⑥.
Si l'appui est maintenu, le thermomètre mesure en permanence les variations de la température.

5. Lâcher la touche jaune, le symbole HOLD s'affiche pour signaler que la valeur affichée est la dernière valeur mesurée.
Nota : L'appareil se déconnecte automatiquement après quelques secondes, et garde en mémoire la dernière configuration de la touche ⑦**.**
Si la température à mesurer est en dehors de la plage de mesure, l'afficheur du thermomètre indique ***OL***

4.2 Précautions de mesure

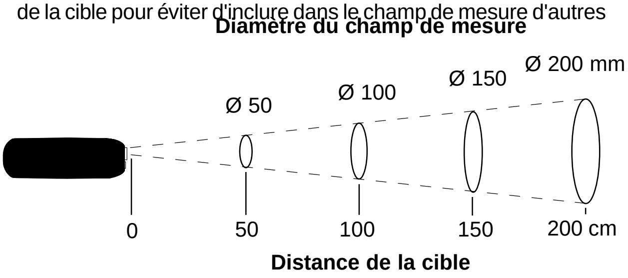
- Si la surface à mesurer est ≤ Ø 50 mm, tenir la sonde aussi proche que possible de la surface (à moins de 50 cm) (voir § 4.3)
- Si la surface à mesurer est couverte de givre ou autre particules, la nettoyer pour mettre en évidence la surface avant d'effectuer la mesure.
- Si la surface à mesurer est très réfléchissante, coller un ruban mat ou appliquer une peinture mate sur la surface avant de mesurer.
- Si le thermomètre semble donner des indications incorrectes, vérifier l'état de la lentille de l'orifice de mesure, de la condensation ou des particules pouvant l'obstruer. Nettoyer alors en suivant attentivement les instructions du § 6.3 entretien.

4.3 Rapport distance de la cible / diamètre du champ de mesure

Ce rapport, appelé aussi champ de vision, indique le diamètre du champ de mesure de la sonde à une distance donnée de la cible, D/Ø = 10/1 (voir figure ci-dessous).

La distance minimale de mesure est de 150mm à cette distance le diamètre du champ de mesure est de 15mm.

Dans le cas de points de mesure de faible dimensions, il est important de rapprocher la sonde à une distance assez faible de la cible pour éviter d'inclure dans le champ de mesure d'autres points.



5. CARACTERISTIQUES

- **Etendue de mesure** : -20 à +260°C (O° à 500 °F)
- **Résolution** : 1°C/°F
- **Indication de polarité** : automatique (moins uniquement)
- **Réglage du zéro** : automatique
- **Précision** : ±2% de la lecture ou de ±3°C/6°F (le plus grand) à une température ambiante de +18 à +28°C (64,4 à 82,4°F) (le plus grand) et pour une distance de la cible jusqu'à 10 cm.

- **Dérive de la température** : ±0,2% L ou 0,2°C (0,36°F) (le plus grand) par °C ou °F, >28°C (82,4°F) ou <18°C (64,4°F)
- **Réponse spectrale** : 6 à 14 µm
- **Emissivité** : préfixée à 0,95
- **Temps de réponse** : 1 s
- **Répétabilité** : ±1% L ou ±1°C (le plus grand)
- **Visée LASER** : < 0,5 mW (670 nm typ.)
- **Environnement d'utilisation**
  0 à +50°C (32°F à 122 °F), < 75% HR
- **Environnement de stockage**
  -20°C à +60°C (-4°F à +140°F), 0 à 80% HR, sans pile
- **Alimentation** : pile 9 V type 6LR61 ou 6LF22
- **Dimensions / Poids :** 173 x 60,5 x 38 mm / 190 g avec piles
- **Compatibilité électromagnétique**

  Emission suivant EN 50081-1 Ed. 1992
  Immunité suivant EN 50082-1 Ed. 1992

⚠ 6. MAINTENANCE

Pour la maintenance, utilisez seulement les pièces de rechange qui ont été spécifiées. Le fabricant ne pourra être tenu pour responsable de tout accident survenu suite à une réparation effectuée en dehors de son service après-vente ou des réparateurs agréés.

6.1 Entretien

6.1.1 Remplacement de la pile

- Dégager le couvercle situé au dos de l'appareil
- Remplacer la pile usée (9 V type 6LR61 ou 6LF22)

6.2 Test de fonctionnement

Pour vérifier rapidemment le bon fonctionnement du thermomètre, le pointer vers de l'eau avec des glaçons, référence simple du 0°C (32°F).

6.3 Nettoyage de la lentille

- Enlever la poussière avec une poire de dépoussiérage propre
- Oter avec soin les particules restantes avec un chiffon propre et doux
- ⚠ Nettoyer délicatement la lentille avec un chiffon doux humide et laisser sécher à l'air libre.
  Ne pas utiliser de solvant

6.4 Nettoyage du boîtier

⚠ Nettoyer le boîtier avec un chiffon légèrement imbibé d’eau savonneuse. Rincer avec un chiffon humide.

⚠ **Ne pas utiliser de solvant**.

6.5 Vérification métrologique

Comme tous les appareils de mesure ou d'essais, une vérification périodique est nécessaire.

Nous vous conseillons au moins une vérification annuelle de cet appareil**.** Pour les vérifications et étalonnages, adressez-vous à nos laboratoires de métrologie accrédités COFRAC ou aux agences MANUMESURE.

Renseignements et coordonnées sur demande :
Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

6.6 Réparation

■ **Réparation sous garantie et hors garantie**

Adressez vos appareils à l'une des agences régionales MANUMESURE, agréées CHAUVIN ARNOUX

Renseignements et coordonnées sur demande :
Tél. : 02 31 64 51 43 Fax : 02 31 64 51 09

■ **Réparation hors de France métropolitaine.**

Pour toute intervention sous garantie ou hors garantie, retournez l'appareil à votre distributeur.

7. POUR COMMANDER

C.A 870 .... P01.**6514.01Z**
C.A 872 .... P01.**6514.02Z**
Fourni avec une gaine antichoc, une pile 9 V et cette notice de fonctionnement.

Rechange :
Pile P01.**1007.32**

English

Meaning of the ⚠ symbol
Warning ! Please refer to the User's Manual before using the instrument. In this User's Manual, the instructions preceded by the above symbol, should they not be carried out as shown, can result in a physical accident or dammage the instrument and the installations.

Significance of the LASER symbol
Laser radiation, do not look at the LASER beam.
LASER output < 0.5 mW
650 mm wavelength
Class II LASER, as per IEC 60825 standard (Ed. 1991)

Thank you for purchasing this **C.A. 870 or C.A. 872 thermometer.**
To get the best service from this instrument:
- **read** this user's manual carefully,
- **respect** the safety precautions detailed

⚠ PRECAUTIONS FOR USE ⚠

- Do not place the thermometer on or close to objects with temperatures of > 65°C / 150°F)
- If the thermometer is subjected to strong ambient temperature variations, wait 20 minutes after stabilization before resuming measurement.
- Do not expose the thermometer to strong electrical or magnetic fields since they may cause measurement errors (e.g. induction heating, arc welding kits, etc.).
- Do not direct the LASER beam of the C.A.872 towards your eyes.
- Comply with the environmental conditions (see § 5)
- Keep the lens perfectly clean

WARRANTY

Our guarantee is applicable for **twelve months** after the date on which the equipment is made available (extract from our General Conditions of Sale, available on request).

CONTENTS

1. PRESENTATION

C.A 870 and C.A 872 infrared thermometers are temperature measurement instruments that do not require contact.

The C.A. 872 allows greater measuring accuracy, thanks to its LASER sight.

To measure the temperature of an object, simply point the probe at the surface of the object and the temperature will be displayed on the digital display, the thermometer will switch off automatically.

2. OPERATION - EMISSIVITY

All objects whose temperature is higher than absolute zero (-273,15 K) emit infrared energy. This energy radiates in all directions at the speed of light.

When you point the probe at an object, the probe's lens senses this energy and focuses it onto an infrared detector constituted by a stack of thermocouples. This detector transmits a voltage signal proportional to the amount of energy received, which means that it is proportional to the object's temperature.

Certain objects emit infrared energy but also reflect it. Unlike matt surfaces, shiny or highly-polished surfaces tend to reflect energy. This reflection is represented by a factor called emissivity which may vary from 0.1 for a highly reflective object to 1 for a black object.

In the case of the C.A 870 and C.A. 872 thermometers, the emissivity is preset at 0.95, the most frequent value, enabling approximately 90% of applications to be covered.

3. DESCRIPTION

See § 8. Attachment (at the end of this user's manual)

① Measurement lens

② LASER sight orifice (C.A. 872)

③ Backlit liquid crystal display

- Main display: ± numeric value of the temperature in 3½ digits or ***OL*** error code
- Symbols:

LASER in operation (C.A. 872)

Low battery

HOLD Value saved to memory

°C/°F Value of unit displayed

④ Switches the display backlighting off and on

⑤ Switches the LASER off / on (C.A. 872)

⑥ Yellow on/off and measurement activation pushbutton

⑦ °C/°F conversion pushbutton

4. USE

⚠ **Never direct the LASER beam towards your eyes.**

4.1 Procedure

1. Give a short press on the yellow pushbutton ⑥ to switch the instrument on

2. Configure the instrument with the following keys:

④ activates the display backlighting

⑤ activates/deactivates the LASER sight

3. Choose °C or °F as the measuring unit using ⑦ with ⑥ pressed and held down

4. Point the thermometer towards the temperature measurement target using the LASER sight (C.A 872) or not, (see § 4.2 and 4.3) and press on the yellow pushbutton ⑥.

If the key is held down, the thermometer will constantly measure any variations in temperature.

5. Release the yellow button, the symbol HOLD is displayed to indicate that the value displayed is the last value measured.

Note: The instrument switches itself off automatically after a few seconds and keeps the last configuration of key ⑦ in memory.

If the temperature measured is outside the measurement range, the thermometer will display ***OL.***

4.2 Precautions for measurement

- If the surface to be measured is ≤ Ø 50 mm, hold the probe as close as possible to the surface (less than 50 cm away) (see § 4.3)
- If the surface to be measured is covered in frost or other particles, clean it so that the surface is clear before taking a measurement.
- If the surface to be measured is highly reflective, stick matt tape or apply matt paint to the surface before measuring.
- If the thermometer appears to be giving incorrect indications, check the condition of the lens of the measuring orifice, since it may be obscured by condensation or particles. If so, clean it by carefully following the instructions in § 6.3 Upkeep.

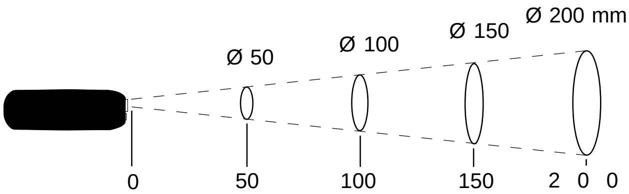
4.3 Ratio between distance from target / diameter of measurement field

This ratio, also called the field of vision, indicates the diameter of the measurement field at a given distance from the target, D/Ø = 10/1 (see figure below).

The minimum measurement distance is 150mm - this gives a measurement spot diameter of 15mm.

In the case of small measurement points, it is important to bring the probe sufficiently close to the target to avoid including other points in the measurement field.

Diameter of measurement field



Distance from target

5. SPECIFICATIONS

- **Measurement range:** -20 °C to +260°C (0° to 500°F)
- **Resolution**: 1°C/°F
- **Polarity indication**: automatic (- values only)
- **Adjustment of zero**: automatic
- **Accuracy**: ±2% of the reading or ±3°C/6°F (the highest) at an

ambient temperature of +18 to +28°C (64.4 to 82.4°F) (the highest) and for a distance from the target of up to 10 cm.

- **Temperature drift**: ±0.% L or 0.2°C (0.36°F) (the highest) in °C or °F, >28°C (82.4°F) or <18°C (64.4°F)
- **Spectral response**: 6 to 14 µm
- **Emissivity**: preset at 0.95
- **Response time**: 1 sec
- **Repeatability**: ±1% L or ±1°C (the highest)
- **LASER sight:** < 0.5 mW (670 nm typ.)
- **Utilisation environment**
  0 to +50°C (32°F to 122°F) <75% RH
- **Storage environment**
  -20°C to +60°C, (-4°F to 140°F), 0 to 80% RH, without battery
- **Power supply**:9 V battery type 6LR61 or 6LF22
- ⚠ **Dimensions / Weight**
  173 x 60.5 x 38 mm / 190 g with batteries
- **Electromagnetic compatibility**
  Emission as per EN 50081- Ed. 1992
  Emission as per EN 50082- Ed. 1992

6. MAINTENANCE

For maintenance, use only specified spare parts. The manufacturer will not be held responsible for any accident occuring following a repair done other than by its After Sales Service or approved repairers.

6.1 Upkeep

6.1.1 Changing the battery

- Remove the cover at the back of the instrument
- Replace the old battery (9 V 6LR61 or 6LF22 type)

6.2 Operating test

⚠ For a quick check that the probe is functioning correctly, point the lens at water with ice cubes in it, since this provides a simple reference for 0°C (32°F).

6.3 Cleaning the lens

- ⚠ Remove dust using a clean rubber dust-removing bulb
- Carefully remove any remaining particles using a clean, soft cloth
- ⚠ Carefully clean the lens with a damp, soft cloth and leave to dry. **Do not use solvents**

6.4 Cleaning the housing

Clean the unit with a cloth and a little soapy water. Clean off with a damp cloth.
Do not use any solvents.

6.5 Metrological Checks

It is essential that all measuring instruments are regularly calibrated.

For checking and calibration of your instrument, please contact our accredited laboratories (list on request) or the Chauvin Arnoux subsidiary or Agent in your country.

6.6 Repairs

Repairs under or out of guarantee: please return the product to your distributor.

7. TO ORDER

C.A 870 .... P01.**6514.01Z**
C.A 872 .... P01.**6514.02Z**
Comes with shock-proof surround, 9 V battery and these operating instructions.

***Spare parts*:**
Battery P01.**1007.32**

Bedeutung des Zeichens ⚠
Achtung ! Beachten Sie vor Benutzung des Gerätes die Hinweise in der Bedienungsanleitung.
Falls die Anweisungen die in vorliegender Bedienungsanleitung nach diesem Zeichen erscheinen nicht beachtet bzw. nicht ausgeführt werden, können körperliche Verletzungen verursacht bzw. das Gerät und die Anlagen beschädigt werden.

Bedeutung des Zeichens LASER
Laserstrahlung, nicht in den LASERSTRAHL schauen.
LASER-Leistung < 0,5 mW
Wellenlänge 650 mm
LASER Klasse II, gemäß Norm IEC 60825 (Ausg. 1991)

Wir danken Ihnen für das Vertrauen, dass Sie uns mit dem Kauf dieses **Infrarot-Thermometers C.A 870** oder **C.A 872** entgegengebracht haben.
Nutzung des Geräts gewährleistet ist:
- **lesen** diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch,
- **beachten** Sie die Sicherheitshinweise.

⚠ SICHERHEITSHINWEISE ⚠

- Legen Sie das Thermometer nicht auf Gegenständen mit einer Temperatur > 65°C / 150°F oder in deren Nähe ab.
- Ist das Thermometer starken Schwankungen der Umgebungstemperatur unterworfen, warten Sie nach Stabilisierung der Temperatur vor der Durchführung einer Messung 20 Minuten.
- Setzen Sie das Thermometer keinen starken elektrischen oder magnetischen Feldern aus, da diese zu Messfehlern führen können (Bsp.: Induktionsheizung, Lichtbogenschweißgerät...).
- Der Strahl der LASER-Zielvorrichtung des C.A 872 darf nicht auf die Augen gerichtet werden.
- Die klimatischen Umweltbedingungen sind zu beachten (siehe § 5).
- Halten Sie die Linse immer gut sauber.

GARANTIE

Unsere Garantie erstreckt sich auf eine Dauer von **zwölf Monaten** ab dem Zeitpunkt der Bereitstellung des Geräts (Auszug aus unseren allg. Verkaufsbedingungen. Erhältlich auf Anfrage).

INHALT

1. VORSTELLUNG

Die **Infrarot-Thermometer C.A 870 und C.A 872** sind berührungslose Temperaturmessgeräte.
Das C.A 872 ermöglicht dank seiner LASER-Zielvorrichtung eine genauere Messung.
Richten Sie zur Messung der Temperatur eines Körpers die Sonde auf die Oberfläche des Körpers, die Temperatur wird dann auf der Digitalanzeige angezeigt. Das Thermometer schaltet sich automatisch aus.

2. FUNKTIONSWEISE - ABSTRAHLUNG

Sämtliche Gegenstände mit einer Temperatur oberhalb des absoluten Nullpunkts (-273,15 K) strahlen Infrarotenergie ab. Diese Energie strahlt mit Lichtgeschwindigkeit in alle Richtungen.

Sobald man mit der Sonde auf einen Gegenstand zeigt, nimmt die Linse der Sonde diese Energie auf und zentriert sie auf einen Infrarotdetektor, der aus mehreren Thermoelementen besteht. Der Detektor liefert ein Spannungssignal, das proportional zur Menge der empfangenen Energie ist und damit proportional zur Temperatur des Gegenstandes.

Bestimmte Gegenstände geben Infrarotenergie ab, reflektieren diese aber auch gleichzeitig. Im Gegensatz zu matten Oberflächen haben glänzende oder stark polierte Flächen die Tendenz, Energie zu reflektieren. Ein als Abstrahlung bezeichneter Faktor kann zwischen 0,1 bei einem sehr stark reflektierenden Gegenstand und 1 bei einem schwarzen Gegenstand variieren und gibt die eventuelle Reflexion wieder.

Bei den Thermometern C.A 870 und C.A 872 ist die Abstrahlung auf 0,95 voreingestellt. Dies ist der gängigste Wert und ermöglicht eine Abdeckung von ungefähr 90% aller Anwendungen.

3. BESCHREIBUNG

Siehe § 8. Anlage (am Ende dieser Bedienungsanleitung)

① Messlinse

② Öffnung der LASER-Zielvorrichtung (C.A 872)

③ Hintergrundbeleuchtete Flüssigkristall-Digitalanzeige
- Hauptanzeige: Digitalwert (±) der Temperatur auf 3½ Digits oder ***OL*** Fehlercode
- Symbole:

⚠	LASER-Zielvorrichtung in Betrieb (C.A 872)
- +	Batterie entladen
HOLD	Wert gespeichert
°C / °F	Einheit des angezeigten Wertes

④ Ein-/Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

⑤ Ein-/Ausschalten der LASER-Zielvorrichtung (C.A 872)

⑥ Gelbe Drucktaste zum Einschalten und Durchführen der Messung

⑦ Taste zur Umwandlung °C/°F

4. BENUTZUNG

⚠ **Der Strahl der LASER-Zielvorrichtung darf niemals auf die Augen gerichtet werden.**

4.1 Verfahren

1. Drücken Sie kurz die gelbe Taste ⑥, um das Gerät einzuschalten.

2. Konfigurieren Sie das Gerät mit Hilfe der folgenden Tasten:
④ Aktivierung der Hintergrundbeleuchtung
⑤ Aktivierung/Deaktivierung der LASER-Zielvorrichtung

3. Wählen Sie die Messeinheit °C oder °F mit der Taste ⑦ bei gedrückt gehaltener Taste ⑥ .

4. Richten Sie, eventuell mit Unterstützung der LASER-Zielvorrichtung (C.A 872), das Thermometer auf das Ziel, dessen Temperatur Sie messen möchten (siehe § 4.2 und 4.3), und drücken Sie die gelbe Taste ⑥.
Wird die Taste gedrückt gehalten, misst das Thermometer permanent die Temperaturschwankungen.

5. Nach dem Loslassen der gelben Taste erscheint das Symbol HOLD, um anzuzeigen, dass der angezeigte Wert der letzte gemessene Wert ist.
Anmerkung: Das Gerät schaltet sich nach einigen Sekunden automatisch aus und behält die letzte Konfiguration der Taste ⑦ im Speicher.

Liegt die gemessene Temperatur außerhalb des Messbereichs, zeigt die Anzeige des Thermometers ***OL*** an.

4.2 Vorsichtsmaßnahmen bei der Durchführung von Messungen

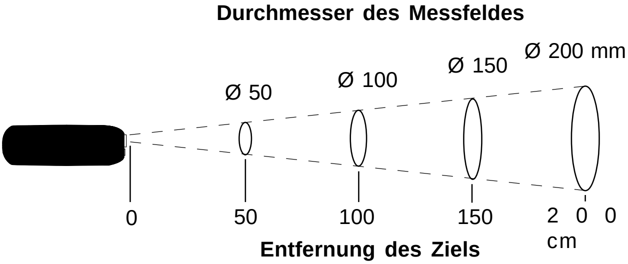
- Ist die zu messende Fläche ≤ Ø 50 mm, müssen Sie die Sonde so weit wie möglich an die Oberfläche halten (weniger als 50 cm) (siehe § 4.3).
- Ist die zu messende Fläche mit Eis oder anderen Partikeln bedeckt, reinigen Sie sie vor der Durchführung der Messung, um sie deutlich hervorzuheben.
- Ist die zu messende Fläche stark reflektierend, kleben Sie vor der Durchführung der Messung ein mattes Klebeband auf die Fläche oder tragen Sie eine matte Farbe auf.
- Sieht es so aus, als ob das Thermometer fehlerhafte Werte anzeigen würde, überprüfen Sie den Zustand der Linse in der Messöffnung und achten Sie auf Kondensation oder Partikel, die sie verdecken könnten. Reinigen Sie die Linse unter genauer Beachtung der Hinweise aus § 6.3 Pflege.

4.3 Verhältnis zwischen der Entfernung des Ziels / Durchmesser des Messfeldes

Dieses Verhältnis, auch als Sichtfeld bezeichnet, gibt den Durchmesser des Messfeldes der Sonde bei einer bestimmten Entfernung des Ziels an, D/Ø = 10/1 (siehe Abbildung unten).

Der minimale Messabstand beträgt 150mm. Bei diesem Abstand beträgt die Zielfläche einen Durchmesser von 15mm.

Bei Messpunkten mit kleinen Abmessungen ist die Sonde möglichst nahe an das Ziel heranzubringen, damit keine anderen Punkte in das Messfeld einbezogen werden.



5. TECHNISCHE DATEN

- **Messumfang**: -20 bis +260°C (0° bis 500 °F)
- **Auflösung**: 1°C/°F

- **Anzeige der Polarität**: automatisch (nur minus)
- **Nulleinstellung**: automatisch
- **Genauigkeit**: ±2% der Anzeige oder ±3°C/6°F (maximal) bei einer Umgebungstemperatur von +18 bis +28°C (64,4 bis 82,4°F) (maximal) und bei einer Entfernung des Ziels bis 10 cm.
- **Temperaturdrift**: ±0,2% Anz. oder 0,2°C (0,36°F) (maximal) pro °C oder °F, >28°C (82,4°F) oder <18°C (64,4°F)
- **Spektralempfindlichkeit**: 6 bis 14 µm
- **Abstrahlung**: voreingestellt auf 0,95
- **Ansprechzeit**: 1 s
- **Wiederholbarkeit**: ±1% Anz. oder ±1°C (maximal)
- **LASER-Zielvorrichtung**: < 0,5 mW (670 nm typ.)
- **Betriebsumgebung**
  0 bis +50°C (32°F bis 122 °F), < 75% r. F.
- **Lagerumgebung**
  -20°C bis +60°C (-4°F bis +140°F), 0 bis 80% r. F., ohne Batterie
- **Stromversorgung**: Batterie 9 V (Typ 6LR61 oder 6LF22)
- **Abmessungen / Gewicht**
  173 x 60,5 x 38 mm / 190 g mit Batterien
- **Elektromagnetische Verträglichkeit**
  Störaussendung gemäß EN 50081-1 Ausg. 1992
  Störimmunität gemäß EN 50082-1 Ausg. 1992

⚠

6. WARTUNG

Verwenden Sie für Reparaturen ausschließlich die angegebenen Ersatzteile. Der Hersteller haftet keinesfalls für Unfälle oder Schäden, die nach Reparaturen außerhalb seines Kundendienstnetzes oder durch nicht von ihm zugelassene Reparaturbetriebe entstanden sind.

6.1 Pflege

6.1.1 Austausch der Batterie

- Öffnen Sie den Deckel auf der Rückseite des Geräts
- Tauschen Sie die verbrauchte Batterie aus (9 V Typ 6LR61 oder 6LF22).

6.2 Funktionstest

Zur Überprüfung der einwandfreien Funktion des Thermometers richten Sie es auf Eiswasser, die einfache Referenz für 0°C (32°F).

6.3 Reinigung der Linse

- Beseitigen Sie Staub mit einer sauberen Entstaubungsspritze
- ⚠ Entfernen Sie verbliebene Partikel mit einem sauberen und weichen Tuch
- Reinigen Sie die Linse vorsichtig mit einem weichen, feuchten Tuch und lassen Sie sie an der Luft trocknen.
  Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

⚠ 6.4 Reinigung des Gehäuses

⚠ Gehäuse mit einem Lappen und etwas Seifenwasser reinigen. Mit einem angefeuchteten Tuch nachwischen.
Verwenden Sie keine Lösungsmittel.

6.5 Messtechnische Überprüfung

Wie bei allen Meß- und Prüfgeräten, ist eine Überprüfung in regelmäßigen Abständen erforderlich.
Fur eine Überprüfung und Kalibrierung Ihrer Geräte, wenden Sie sich an die Niederlassung Ihres Landes.

6.6 Wartung

Reparaturen während oder auáerhalb des Garantiezeitraumes : senden Sie die Geräte zu Ihrem Wiederverkäufer.

7. BESTELLANGABEN

C.A 870 .... P01.**6514.01Z**
C.A 872 .... P01.**6514.02Z**
Geliefert mit Stoßschutzhülle, einer Batterie 9 V und dieser Bedienungsanleitung.

Significato del simbolo ⚠
Attenzione! Consultare il libretto d'istruzioni prima di utilizzare lo strumento.
Nelle presenti istruzioni d'uso, le istruzioni precedute da questo simbolo, se non completamente rispettate o realizzate, possono causare un incidente all'operatore o danneggiare l'apparecchio e le installazioni.

Significati del simbolo LASER
Radiazioni laser, non guardare il fascio LASER
Potenza LASER < 0,5 mW
Lunghezza d'onda 650 mm
LASER classe II, secondo norma IEC 60825 (Ed. 1991)

Vi ringraziamo per la fiducia che ci avete accordato acquistando un **termometro a infrarossi C.A 870** o **C.A 872**
Per ottenere le massime prestazioni dall'apparecchio:
- **leggere** attentamente le presenti istruzioni per l'uso.
- **rispettare** le precauzioni d'uso.

⚠ PRECAUZIONI D'USO ⚠

- Non posizionare il termometro sopra o in prossimità di oggetti con temperatura > 65°C/150°F.
- Se il termometro è sottoposto ad elevate escursioni di temperatura, , attendere 20 minuti prima di effettuare nuove misure.
- Non sottoporre il termometro a forti campi elettrici o magnetici: questi possono provocare errori di misura (es.: riscaldamento a induzione, postazione di saldatura ad arco…).
- Non dirigere il fascio luminoso del LASER C.A 872 verso gli occhi.
- Rispettare le condizioni climatiche ambientali (vedi § 5)
- Mantenere la lente in perfetto stato di pulizia

GARANZIA

La nostra garanzia si esercita, salvo disposizione specifica, durante **dodici mesi** dopo la data di messa a disposizione del materiale (estratto dalle nostre Condizioni Generalli di Vendita, disponibile a richiesta).

SOMMARIO

1. PRESENTAZIONE

I **termometri a infrarossi C.A 870 et C.A 872** sono apparecchi per la misura di temperatura senza contatto.

Il C.A 872 permette una misura più precisa, grazie al mirino LASER.

Per misurare la temperatura di un corpo, basta puntare lo strumento sulla superficie del corpo e la temperatura viene visualizzata sul display numerico, lo spegnimento del termometro si effettua automaticamente.

2. FUNZIONAMENTO - EMISSIVITÀ

Tutti gli oggetti la cui temperatura sia superiore allo zero assoluto (-273, 15 K) emettono energia a infrarossi. Tale energia viene irradiata in tutte le direzioni alla velocità della luce.

Se si punta la sonda su un oggetto, la lente della sonda capta questa energia e la focalizza su un rilevatore ad infrarossi costituito da un sistema di termocoppie. Tale rivelatore fornisce un segnale in tensione proporzionale alla quantità di energia ricevuta, e quindi alla temperatura dell'oggetto.

Certi oggetti emettono energia a infrarossi, ma la possono anche riflettere. Contrariamente alle superfici opache, quelle lucide o fortemente levigate tendono a riflettere l'energia. Un fattore chiamato emissività, che può variare da 0,1 per un corpo molto riflettente a 1 per un corpo nero, rappresenta l'eventuale riflessione.

Nel caso dei termometri C.A 870 e C.A 872, l'emissività è pre-regolata a 0,95, valore più corrente, che permete di coprire circa il 90% delle applicazioni.

3. DESCRIZIONE

Vedi § 8. Allegato (posto alla fine del presente libretto d'istruzioni)

① Lente di misura

② Fascio luminoso del LASER (C.A 872)

③ Display digitale a cristalli liquidi retroilluminato

- Display principale: valore numerico (±) della temperatura su 3½ digits o ***OL*** codice errore
- Simboli:

⚠ (simbolo laser)	Fascio luminoso LASER attivato (C.A 872)
▭ (simbolo batteria - +)	Batteria scarica
HOLD	Valore memorizzato
°C/°F	Unità di misura del valore visualizzato

④ Acceso / spento retro-illuminazione del display

⑤ Acceso / spento fascio luminoso LASER (C.A 872)

⑥ Pulsante giallo di attivazione e di comando della misura

⑦ Pulsante di conversione °C/°F

4. UTILIZZO

⚠ **Mai dirigere il fascio LASER verso gli occhi.**

4.1 Procedura

1. Premere il pulsante giallo ⑥ per avviare l'apparecchiol

2. Configurare l'apparecchio tramite i tasti :
④ attivazione della retro-illuminazione
⑤ attivazione/disattivazione del fascio luminoso LASER

3. Scegliere l'unità di misura °C o °F con il tasto ⑦ mantenendo il tasto ⑥ premuto

4. Puntare il termometro, aiutandosi o meno con il puntatore LASER (C.A 872), sul bersaglio di cui si desidera misurare la temperatura (vedi § 4.2 e 4.3) e premere il tasto giallo ⑥. Mantenebndo premuto il tasto giallo, il termometro misura in permanenza le variazioni della temperatura.

5. Rilasciare il tasto giallo, il simboloil HOLD valore visualizzato è l'ultimo misurato.
Nota: L'apparecchio si spegne automaticamente dopo qualche secondo, e conserva in memoria l'ultima configurazione del tasto ⑦**.**
Se la temperatura da misurare è al di fuori del campo di misura, il display del termometro indicherà ***OL***

4.2 Precauzioni di misura

- Se la superficie da misurare è ≤ Ø 13 mm, tenere la sonda il più vicino possibile alla superficie (a meno di 50 mm) (vedi § 4.3)
- Se la superficie da misurare è coperta di brina o altre particelle, pulirla per mettere in evidenza la superficie prima di effettuare la misura.
- Se la superficie è altamente riflettente, incollare un nastro opaco o applicare una vernice opaca sulla superficie prima di effettuare la misura.
- Se il termometro visualizza misure non corrette; verificare le condizioni della lente del foro di misura, della condensazione o delle particelle che possono ostruirla. Pulire seguendo attentamente le istruzioni del § 6.3 manutenzione.

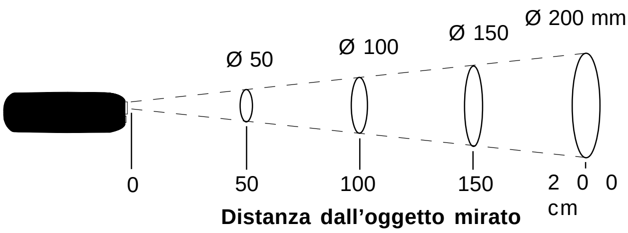
4.3 Rapporto distanza dall'oggetto mirato / diametro del campo di misura

Questo rapporto, chiamato anche campo di visione, indica il diametro del campo di misura della sonda ad una distanza data dal bersaglio, D/Ø = 10/1 (vedi figura qui di sotto).

La distanza minima di misura e di 150mm, a questa distanza il diametro del campo di misura e di 15mm.

Nel caso di oggetti di scarse dimensioni, avvicinarsi il più possibile con lo strumentoall'oggetto mirato onde evitare d'includere nel campo di misura altri punti.

Diametro del campo di misura



Distanza dall'oggetto mirato

5. CARATTERISTICHE

- Campo di misura: -20 à +260°C (O° à 500 °F)
- Risoluzione: 1°C/°F
- **Indicazione di polarità**: automatica (solo meno)
- **Regolazione dello zero**: automatica
- **Precisione**: ±2% della lettura o di ±3°C/6°F (il più grande) ad una temperatura ambientale da +18 a +28°C (da 64,4 a 82,4°F) (il più grande) e per una distanza del bersaglio fino a 10 cm.

- **Risoluzione**: ±0,2% L o 0,2°C (0,36°F) (il più grande) per °C o °F, >28°C (82,4°F) o <18°C (64,4°F)
- **Risposta spettrale**: 6 à 14 µm
- **Emissività**: preimpostata a 0,95
- **Tempi di risposta**: 1 s
- **Ripetibilità**: ±1% L o ±1°C (il più grande)
- **Puntatore LASER** : < 0,5 mW (670 nm typ.)
- **Ambiente di utilizzo**
  0 a +50°C (32°F à 122 °F), < 75% HR
- **Ambiente di immagazzinaggio**
  -20°C a +60°C (-4°F a +140°F), 0 a 80% HR, senza pila
- **Alimentazione**: pila 9 V tipo 6LR61 o 6LF22
- **Dimensioni e Peso:** 173 x 60,5 x 38 mm / 190 g con pile
- **Compatibilità elettromagnetica**
  Emissione secondo EN 50081 – 1 Ed. 1992
  Immunità secondo EN 50082-1 Ed. 1992

⚠

6. MANUTENZIONE

Per la manutenzione, utilizzare unicamente i pezzi di ricambio specificati. Il costruttore non sarà responsabile di qualsiasi incidente verificatosi a seguito di una riparazione non effettuata dal servizio di assistenza o da personale autorizzato

6.1 Manutenzione

6.1.1 Sostituzione delle pile

- Svitare il coperchio posto sul retro dell'apparecchio
- Sostituire la pila scarica (9 V tipo 6LR61 o 6LF22)

6.2 Test di funzionamento

Per verificare il corretto funzionamento del termometro, puntarlo verso dei cubetti di ghiaccio, riferimento semplice dello 0°C (32°F).

6.3 Pulizia della lente

⚠
- Rimuovere le particelle residue con un panno pulito e morbido
- Pulire delicatamente la lente con un panno morbido umido e lasciare asciugare all'aria aperta.
  Non utilizzare solventi

⚠ 6.4 Pulizia del contenitore

Pulire il contenitore con un panno leggermente imbevuto di acqua saponosa. Sciacquare con un panno umido. ⚠
Non utilizzare solventi.

6.5 Verifica metrologica

Come per tutti gli strumenti di misura e di controllo, è necessaria una verifica periodica.

Per le verifiche e le tarature dei vostri strumenti, rivolgetevi ai laboratori di metrologia accreditati (elanco su richiesta).

6.6 Assistenza

Per la riparazione in garanzia o fuorigaranzia : spedite il Vs. Strumento al Vs. Rivenditore.

7. PER ORDINARE

C.A 870 .... P01.**6514.01Z**
C.A 872 .... P01.**6514.02Z**
Fornito con guaina antiurto, una pila 9 V e un libretto di istruzioni

Accessori di ricambio:
Pile P01.**1007.32**

Significado del símbolo ⚠

ATENCIÓN ! Consulte el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato.
En el presente manual de empleo, las instrucciones precedentes de este símbolo, si no se respetan o realizan, pueden ocasionar un accidente corporal o dañar el equipo o las instalaciones.

Significados del símbolo LASER

Radiaciones láser, no mirar el haz LASER.
Potencia LASER < 0,5 mW
Longitud de onda 650 mm
LASER clase II, según norma IEC 60825 (Ed. 1991)

Usted acaba de adquirir un **termómetro infrarrojo C.A 870** o **C.A 872** y le agradecemos su confianza.
Para obtener el mejor servicio de su aparato:

- **lea** atentamente esta instrucción de funcionamiento
- **respete** las precauciones de empleo

⚠ PRECAUCIONES DE EMPLEO ⚠

- No colocar el termómetro sobre o a proximidad de objetos cuya temperatura sea > 65°C/150°F.
- Si el termómetro se somete a fuertes variaciones de temperatura ambiente, después que éstas se hayan estabilizado, esperar 20 minutos antes de reanudar la medida.
- No someter el termómetro a fuertes campos eléctricos o magnéticos, estos campos podrían provocar errores de medida (ej.: calentamiento por inducción, soldadura por arco eléctrico, etc.).
- No dirigir el haz del visor LASER del C.A 872 hacia los ojos.
- Respetar las condiciones ambientales (véase § 5)
- Conservar el lente en perfecto estado de limpieza

GARANTIA

Nuestra garantía se aplica, salvo estipulación contraria, durante los **doce meses** siguientes a la puesta a disposición del material (extracto de nuestras Conditiones Generales de Venta, comunicadas sobre pedido).

INDICE

1. PRESENTACION

Los **termómetros Infrarrojo C.A 870 y C.A 872** son equipos para la medida de temperatura sin contacto.

El C.A 872 permite una medida más precisa, gracias a su visor LASER.
Para medir la temperatura de un cuerpo, basta con apuntar la sonda sobre la superficie de este cuerpo y la temperatura se visualiza en el display digital, el apagado del termómetro se efectúa automáticamente.

2. FUNCIONAMIENTO - EMISIVIDAD

Todos los objetos cuya temperatura es superior al cero absoluto (-273,15 K) emiten energía infrarroja. Esta energía se irradia en todas las direcciones a la velocidad de la luz.

Cuando se apunta la sonda sobre un objeto, el lente de la sonda capta esta energía y la focaliza en un detector infrarrojo constituido por un apilamiento de termopares. Este detector suministra una señal de tensión proporcional a la cantidad de energía recibida y, por lo tanto, a la temperatura del objeto.

Algunos objetos, emiten energía infrarroja, pero también reflejan esta energía. Al contrario de las superficies mates, las superficies brillantes o fuertemente pulidas tienen tendencia a reflejar la energía. Un factor denominado emisividad que puede variar de 0,1 para un cuerpo bastante reflectante a 1 para un cuerpo negro, representa la reflexión eventual.

En los casos de los termómetros C.A 870 y C.A 872, la emisividad está preajustada a 0,95, valor más corriente, lo que permite cubrir aproximadamente 90% de las aplicaciones.

3. DESCRIPCION

Véase § 8. Anexo (se encuentra al final de este manual de empleo)

① Lente de medida

② Orificio del visor LASER (C.A 872)

③ Display digital de cristales líquidos, retroiluminado
- Display principal: valor digital (±) de la temperatura sur 3½ dígitos u ***OL*** código de error
- Símbolos:

⚠ (símbolo LASER)	Visor LASER en funcionamiento (C.A 872)
[- +] (símbolo pila)	Pila descargada
HOLD	Valor memorizado
°C/°F	Unidad del valor visualizado

④ Apagado/encendido de la retroiluminación del display

⑤ Apagado/encendido del visor LASER (C.A 872)

⑥ Botón pulsador amarillo de puesta en marcha y control de la medida

⑦ Botón pulsador de conversión °C/°F

4. UTILIZACION

⚠ **Nunca dirigir el haz del visor LASER hacia los ojos.**

4.1 Procedimiento

1. Pulsar brevemente el botón pulsador amarillo ⑥ para poner en servicio el aparato

2. Configurar el aparato con las teclas:
④ activación de la retroiluminación
⑤ activación/desactivación del visor LASER

3. Elegir la unidad de medida °C o °F con la tecla ⑦ mientras mantiene pulsada la tecla ⑥

4. Apuntar el termómetro, utilizando o no el visor LASER (C.A 872), hacia el objetivo que se desea medir la temperatura (véase § 4.2 y 4.3) y pulsar la tecla amarilla ⑥.
Si la pulsación es larga, el termómetro mide sin interrupción las variaciones de la temperatura.

5. Soltar la tecla amarilla, el símbolo HOLD se visualiza para señalar que el valor indicado es el último valor medido.
Nota: El aparato se desconecta automáticamente pasados algunos segundos y conserva en memoria la última configuración de la tecla ⑦**.**
Si la temperatura a medir se encuentra fuera del Rango de medida, el display del termómetro indica ***OL***

4.2 Precauciones de medida

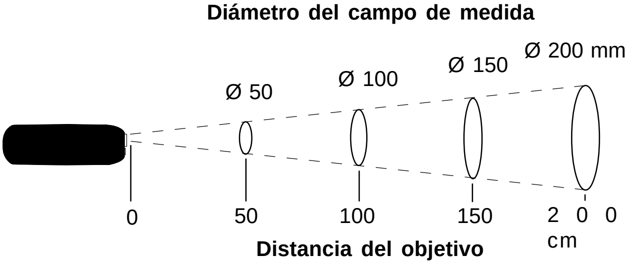
- Si la superficie a medir es ≤ Ø 50 mm, dirigir la sonda tan cerca como sea posible de la superficie (a menos de 50 cm) (véase § 4.3)
- Si la superficie a medir está cubierta de escarcha u otras partículas, limpiarla para realzar la superficie antes de efectuar la medida.
- Si la superficie a medir es muy reflectante, pegar una cinta mate o aplicar una pintura mate en la superficie antes de medir.
- Si el termómetro parece dar indicaciones incorrectas, verificar el estado del lente del orificio de medida, de la condensación o de las partículas que puedan obstruirlo. Limpiar siguiendo cuidadosamente las instrucciones del § 6.3 mantenimiento.

4.3 Relación distancia del objetivo / diámetro del campo de medida

Esta relación, también denominada campo de visión, indica el diámetro del campo de medida de la sonda a una distancia dada del objetivo, D/Ø = 10/1 (véase figura a continuación).

La distancia mínima de medida es de 150mm, a esta distancia el diámetro del campo de medida es de 15mm.

En el caso de puntos de medida de dimensiones reducidas, es importante acercar la sonda a una distancia bastante reducida del objetivo para evitar incluir en el campo de medida otros puntos.



5. CARACTERISTICAS

- **Rango de medida**: de -20 a +260°C (O° a 500 °F)
- **Resolución**: 1°C/°F
- **Indicación de polaridad**: automática (únicamente menos)
- **Ajuste del cero**: automático

- **Precisión**: ±2% de la lectura o de ±3°C/6°F (el más grande) a una temperatura ambiente de +18 a +28°C (de 64,4 a 82,4°F) (el más grande) y para una distancia del objetivo hasta 10 cm.
- **Deriva de la temperatura**: ±0,2% L ó 0,2°C (0,36°F) (el más grande) por °C o °F, >28°C (82,4°F) o <18°C (64,4°F)
- **Respuesta espectral**: de 6 a 14 µm
- **Emisividad**: prefijada a 0,95
- **Tiempo de respuesta**: 1 s
- **Repetibilidad:** ±1% L o ±1°C (el más grande)
- **Visor LASER**: < 0,5 mW (670 nm tip.)
- **Condiciones de uso**
  de 0 a +50°C (de 32°F a 122 °F), < 75% HR
- **Condiciones de almacenamiento**
  de -20°C a +60°C (de -4°F a +140°F), de 0 a 80% HR, sin pila
- **Alimentación**: pila 9 V tipo 6LR61 o 6LF22
- **Dimensiones / Peso:** 173 x 60,5 x 38 mm / 190 g con pilas
- **Compatibilidad electromagnética**
  Emisión según EN 50081-1 Ed. 1992
  Inmunidad según EN 50082-1 Ed. 1992

6. MANTENIMIENTO

⚠ **Para el mantenimiento utilizar únicamente los recambios especificados. El fabricante no se responsabiliza por accidentes que sean consecuencia de una reparación que no haya sido efectuada por su Servicio Post-Venta o por un taller concertado.**

6.1 Mantenimiento

6.1.1 Cambio de la pila

- Retirar la tapa situada en el dorso del aparato
- Cambiar la pila usada (9 V tipo 6LR61 o 6LF22)

6.2 Test de funcionamiento

Para verificar rápidamente el buen funcionamiento del termómetro, apuntar a un recipiente con agua y cubitos de hielo, referencia simple del 0°C (32°F).

6.3 Limpieza de la lente

- Quitar el polvo con una pera de desempolvado limpia
- Retirar con cuidado las partículas restantes con un paño limpio y suave
- Limpiar delicadamente el lente con un paño suave húmedo y dejar secar al aire libre.

⚠ **No utilizar disolvente**

6.4 Limpieza del equipo

Limpiar el equipo con un paño ligeramente humedecido con agua jabonosa. Aclarar con un paño húmedo.

⚠ **No utilizar disolvente**.

6.5 Verificación metrológica

⚠ **Como todos los aparatos de medida o ensayo, una verificación periódica es necesaria.**

Para las verificaciones y calibraciones de sus aparatos, dir¡jase a los laboratorios de metrologica acretidado (relatión bajo demanda).

6.6 Mantenimiento

Reparacion en garantía y fuera de garantía : envie sus aparatos a su distribuidor.

7. PARA PEDIDOS

C.A 870 .... P01.**6514.01Z**
C.A 872 .... P01.**6514.02Z**

Suministrado con una funda antichoque, una pila 9 V y este manual de empleo.

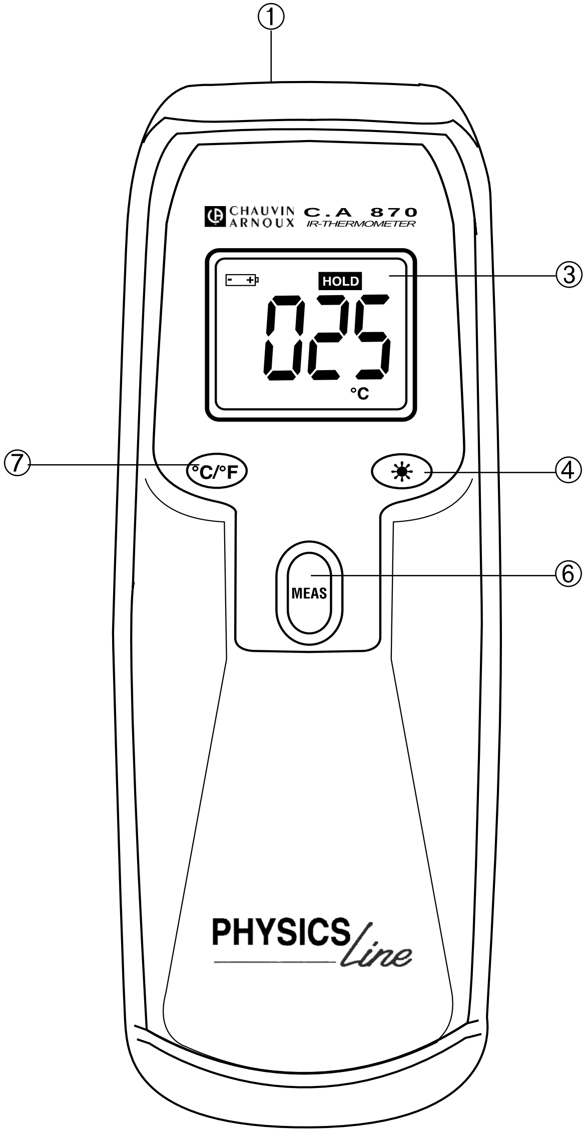
Recambio:

Pila P01.**1007.32**

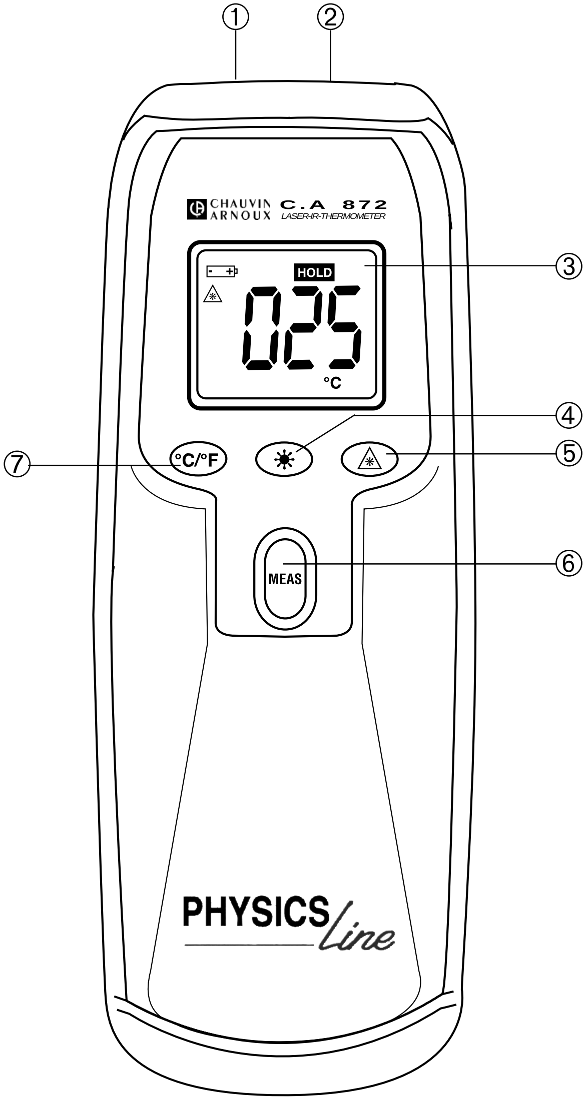
8. ANNEXE - *APPENDIX* - ANHANG

ALLEGATO - *ANEXO*

8.1 C.A 870



8.2 C.A 872



①
②
CHAUVIN ARNOUX
C.A 872
LASER-IR-THERMOMETER
HOLD
025
°C
③
④
⑤
⑦
°C/°F
MEAS
⑥
PHYSICS Line

PEWA
Messtechnik GmbH

Weidenweg 21
58239 Schwerte

Telefon: +49 (0) 2304-96109-0
Telefax: +49 (0) 2304-96109-88
eMail: info@pewa.de
Homepage: www.pewa.de

CHAUVIN ARNOUX